

⑤

Int. Cl. 2:

H02G 15/18

⑨

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentlich

⑪

Offenlegungsschrift 24 53 004

⑫

Aktenzeichen:

P 24 53 004.9-34

⑬

Anmeldetag:

8. 11. 74

⑭

Offenlegungstag:

13. 5. 76

⑳

Unionspriorität:

①②

①③

①①

⑤④

Bezeichnung:

Muffe

⑦①

Anmelder:

Karl Pfisterer Elektrotechnische Spezialartikel, 7000 Stuttgart

⑦②

Erfinder:

Höckele, Max, 7061 Berglen

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 24 53 004 A1

BEST AVAILABLE COPY

DT 24 53 004 A1

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. Wolff
H. Bartels
Dipl.-Chem. Dr. Brandes
Dr.-Ing. Held
Dipl.-Phys. Wolff

2453004

Reg.-Nr. 124 487

D - 7 Stuttgart 1, Lange Straße 51
Tel. (07 11) 29 63 10 u. 29 72 95
Telex 07 22312 (patwo d)
Telegrammadresse:
tlx 07 223 12 wolff stuttgart

PA Dr. Brandes: Sitz München
Postscheckkonto Stgt. 7211-700
Deutsche Bank AG, Stgt. 14/28630

Bürozeit:
9-11.30 Uhr, 13.30-16 Uhr
außer samstags

25.Okt.1974/3322rrp

Karl Pfisterer Elektrotechnische Spezialartikel, Stuttgart-
Untertürkheim (Baden-Württemberg)

M u f f e

609820/0546

Telefonische Auskünfte und
Aufträge sind nur nach schriftlicher
Bestätigung verbindlich

. 2 .

Die Erfindung betrifft eine Muffe mit einer Einrichtung zum Verbinden von wenigstens zwei Leitern mindestens zweier Kabel eines Energieversorgungsnetzes und einem diese Verbindungseinrichtung aufnehmenden Gehäuse.

In Energieversorgungsnetzen ist es häufig erforderlich, Kabel miteinander zu verbinden, wobei es sich sowohl um eine Verbindung der Enden mindestens zweier Kabel als auch um die Verbindung des Endes wenigstens eines Kabels mit einem durchgehenden, ungeschnittenen Kabel handeln kann. Die elektrische und mechanische Verbindung der Kabel erfolgt dabei mittels Schraub- oder Preßklemmen. Zum Zwecke der Isolierung dieser Klemmen und des Schutzes gegen äußere Einflüsse wird über die Klemmen eine Muffe gelegt, die entweder dicht verschlossen oder mit Gießharz ausgegossen wird. Da üblicherweise die Kabel unterirdisch verlegt sind, müssen die Montagearbeiten einschließlich des Abisolierens der Kabel in dem häufig sehr engen Kabelkanal vorgenommen werden, was die Montage erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Muffe zu schaffen, die eine Vereinfachung insbesondere der im Kabelkanal auszuführenden Arbeiten bei der Montage ermöglicht und dadurch auch zu einer Verkürzung der Montagezeit führt. Bei einer Muffe der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verbindungseinrichtung für jeden Leiter eine im Gehäuse festgelegte Steckbuchse einer elektrisch dicht verschließbaren Steckverbindung aufweist und jede Steckbuchse auf eine das Durchführen eines Steckers gestattende Öffnung in der Wand des Gehäuses ausgerichtet ist.

Die Montagearbeiten im Kabelkanal beschränken sich bei einer solchen Muffe auf das Einführen der Stecker in die Steckbuchsen, da die Stecker außerhalb des Kabelkanals an die Kabel angebracht werden können. Ein weiterer erheblicher Vorteil besteht darin, daß die Muffe mit überzähligen Steckbuchsen versehen werden kann,

609820/0546

so daß zu einem nachträglichen Anschließen eines oder mehrerer Kabel an ein bereits verlegtes Kabel, also zur Herstellung eines Abzweiges, nur die Muffe so weit freigelegt werden braucht, daß der Verschluß der zugeordneten Steckbuchse, der vorzugsweise in Form eines Blindsteckers ausgebildet ist, entfernt und der Stecker eingeführt werden kann. Da ohne Schwierigkeiten die Zahl der Steckbuchsen sowie ihre gegenseitige Lage an alle auftretenden Erfordernisse angepaßt werden kann, ergibt die erfindungsgemäße Muffe den weiteren Vorteil, daß sie im Gegensatz zu den bekannten Muffen, die für unterschiedliche Aufgaben verschieden ausgebildet sind, universell verwendbar ist.

Grundsätzlich ist es möglich, das Gehäuse der Muffe so auszubilden, daß es das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert. Einfacher ist es jedoch, das Gehäuse mit Gießharz auszugießen und die Verbindungseinrichtung mit Ausnahme der Zugangsöffnungen der Steckbuchsen in das Gießharz einzugießen, zumal das Ausgießen nicht an der Montagestelle, sondern beim Muffenhersteller erfolgen kann. Das Gießharz isoliert hierbei nicht nur die Verbindungseinrichtung und schützt diese vor dem Zutritt von Feuchtigkeit oder anderen Umwelteinflüssen, sondern man kann die Verbindungseinrichtung ausschließlich durch das Gießharz im Gehäuse im Abstand von dessen Innenwandung festlegen, was den Herstellungsaufwand vermindert. Bei solchen Gießharz-Muffen braucht nur dafür Sorge getragen zu werden, daß nicht nur jede der einen Stecker aufnehmen den Steckbuchsen durch den Stecker, sondern auch die überzähligen Steckbuchsen mechanisch und elektrisch dicht mittels eines abnehmbaren Verschlusses verschlossen werden.

Um einen möglichst einfachen Aufbau der Muffe zu erhalten, erstreckt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform von der Zugangsöffnung jeder Steckbuchse zur zugeordneten Öffnung der Wand des Gehäuses ein Kanal, dessen Innenwandung durch das Gießharz gebildet wird. Für einen mechanisch und elektrisch dichten Verschluß kann, wie dies bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Fall ist, eine Hülse aus einem elastisch verformbaren,

isolierenden Material, vorzugsweise einem weichen Gummi, verwendet werden, welche man auf der Aderisolation im Anschluß an den Kontaktkörper des Steckers anordnet. Eine solche Büchse kann im eingesteckten Zustand des Steckers einerseits an die Innenwandung des Kanals und andererseits an die Aderisolation auf der gesamten Kanallänge angepreßt werden. Ein besonders zuverlässiger Verschluß wird dabei dann erreicht, wenn sich der Kanal zur Öffnung in der Wand des Gehäuses hin konisch erweitert, da dann keine Lufteinschlüsse zwischen der Kanalwandung und der Dichtungsbüchse befürchtet zu werden brauchen.

Zweckmäßigerweise werden die Blindstecker hinsichtlich der Abdichtung prinzipiell in derselben Weise wie die übrigen Stecker ausgebildet.

Die Anordnung der Steckbuchsen im Gehäuse kann verschieden sein. Beispielsweise können alle Steckbuchsen, bei einer Ausbildung für mehrere Phasen auch nur diejenigen derselben Phase, in einer gemeinsamen Ebene liegen. Die Steckbuchsen können dann innerhalb der Muffe durch eine einfache Schiene miteinander verbunden sein. Selbstverständlich brauchen dabei die Längsachsen der Steckbuchsen nicht parallel zueinander zu liegen. Zur Herstellung von T-Abzweigen oder ähnlichen Kabelführungen können auch wenigstens zwei einander benachbarte Steckbuchsen/derselben Phase ^{stern- oder polygonförmig} im Winkel zueinander liegen. Weiterhin ist es beispielsweise auch möglich, die derselben Phase zugeordneten Steckbuchsen um eine Achse herum anzuordnen, was eine sehr raumsparende Muffe ergibt. Dabei können die Zugangsöffnungen der Steckbuchsen zur selben Seite hin oder auch in entgegengesetzten Richtungen weisen.

Im folgenden ist die Erfindung anhand verschiedener, in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines ersten Ausführungsbeispiels auf die Anschlußseite;

.5.

Fig. 2 eine Draufsicht auf die der Anschlußseite gegenüberliegende Seite;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III - III der Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 1;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 6 eine andere, teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht des abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 7 einen Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels;

Fig. 8 eine Draufsicht dieses Ausführungsbeispiels;

Fig. 9 eine Draufsicht eines vierten Ausführungsbeispiels auf die Anschlußseite;

Fig. 10 eine Draufsicht dieses Ausführungsbeispiels auf die gegenüberliegende Seite;

Fig. 11 einen Schnitt nach der Linie XI - XI der Fig. 10.

Eine als Ganzes mit 1 bezeichnete Muffe zum Verbinden der Enden von drei isolierten Adern 2 eines oder mehrerer Kabel, beispielsweise zur Herstellung eines einphasigen Abzweiges in einem unterirdisch verlegten Energieversorgungs-Kabelnetz, weist ein wannenartiges Gehäuse 3 auf, das im Ausführungsbeispiel aus Gußeisen besteht. Es sind aber auch andere Werkstoffe, beispielsweise Kunststoff, verwendbar. Der Wannenboden 3' ist im Ausführungsbeispiel als separater Teil ausgebildet und hat, wie die Fig. 3 und 4 zeigen, zur Bodenmitte hin geneigte Flächenanteile, die dort in einen nach außen überstehenden Stutzen 4

Übergehen. Der im Querschnitt etwa rechteckförmige Stutzen 4 ist von außen her mittels einer Verschlußplatte 5 verschließbar. Die dem Wannenboden 3' gegenüberliegende Wand 3" des Gehäuses 3 ist mit drei gleich großen, kreisförmigen Öffnungen 6 versehen, deren Mittel-/ ^{achse} in der Längsmittlebene des Gehäuses 3 liegt. Die an die beiden außen liegenden Öffnungen 6 angrenzenden Schmalseiten des Gehäuses 3 sind entsprechend dem Krümmungsradius der Öffnungen 6 gekrümmt. Die Außenseite der die Öffnungen 6 aufweisenden Gehäusewand weist im Bereich der die Öffnungen 6 begrenzenden Randzonen je eine ebene Auflagefläche auf. Im Bereich dieser Auflageflächen sind jeweils drei um 120° gegeneinander versetzte Gewindebohrungen vorgesehen, welche in vorsprungartige, in das Gehäuseinnere ragende Verdickungen der Wand eindringen und dort Schrauben 33 aufnehmen.

Im Inneren des Gehäuses 3 sind drei gleich ausgebildete, je als Ganzes mit 10 bezeichnete Steckbuchsen angeordnet, die durch eine Flachschiene 11 auf ihrer dem Wannenboden 3' zugekehrten Stirnfläche elektrisch und mechanisch miteinander verbunden sind. Die Steckbuchsen 10 liegen mit gleichen Zwischenräumen in der Längsmittlebene des Gehäuses 3, und die Längsachse jeder Steckbuchse 10 ist auf das Zentrum einer der Öffnungen 6 ausgerichtet.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, sind die Steckbuchsen 10 im Ausführungsbeispiel zylindrische, becherförmige Teile, die mit ihrem Boden auf der Flachschiene 11 befestigt und zur zugeordneten Öffnung 6 des Gehäuses 3 hin offen sind.

Das Gehäuse 3 ist mit Gießharz 12 ausgegossen, das durch den Stutzen 4 eingefüllt werden kann. Hierdurch sind auch die Steckbuchsen 10 und die Flachschiene 11 in Gießharz eingebettet. Frei von Gießharz sind jedoch Kanäle 13, die sich von dem der Öffnung 6 zugekehrten Rand jeder Steckbuchse 10 bis zu der Außenfläche der dem Wannenboden 3' gegenüberliegenden Wand 3" des Gehäuses 3 erstrecken. Diese gleichachsig mit der zugeordneten Steckbuchse liegenden Kanäle 13 haben im Ausführungsbeispiel

609820/0546

an dem sich an die Steckbuchse anschließenden Ende einen etwas größeren Durchmesser als der Außendurchmesser der Steckbuchse. Ferner erweitern sie sich zum anderen Ende hin konisch mit einem Konuswinkel von etwa 5° . Der größte Durchmesser ist jedoch, wie die Fig. 3 und 4 zeigen, kleiner als der Durchmesser der Öffnungen 6, damit zwischen dem Kanal und der Berandung der zugeordneten Öffnung 6 eine ausreichend starke Gießharzschicht vorhanden ist.

Die Verbindung der Adern 2 miteinander innerhalb der Muffe 1 erfolgt mit Hilfe von Steckern, welche im eingesteckten Zustand die Kanäle 13 mechanisch und elektrisch dicht verschließen. Es ist aber auch, wie Fig. 3 zeigt, möglich, die Muffe 1 zunächst nur zur Verbindung von zwei Adern zu verwenden und eine dritte Ader erst später, beispielsweise zur Herstellung eines Abzweiges, anzuschließen. In einem solchen Falle wird in den der zunächst noch freien Steckbuchse 10 zugeordneten Kanal 13 ein Blindstecker 14 eingesetzt, welcher diesen Kanal ebenfalls mechanisch und elektrisch dicht verschließt.

Der Blindstecker 14 weist im Ausführungsbeispiel einen aus einem weichen, elektrisch isolierenden Gummi bestehenden, konischen Dichtungskörper 15 auf, der an die Form und Abmessungen der Kanäle 13 angepaßt ist und daher sich dicht an die durch das Gießharz 12 gebildete Wand des ihn aufnehmenden Kanales 13 anlegen kann. Um den Dichtungskörper 15 im eingesetzten Zustand in axialer Richtung komprimieren zu können, damit der Anpreßdruck seiner Außenmantelfläche an die Kanalwandung ausreichend groß ist, ist der Dichtungskörper 15 an beiden Enden je an eine Druckplatte 16 bzw. 17 anvulkanisiert. Die Druckplatte 16 kann sich auf der Steckbuchse 10 abstützen, und die Druckplatte 17 wird mittels eines Verschlußdeckels 18, der an die Wand 3" des Gehäuses 3 angeschraubt werden kann, unter einer gegen die Steckbuchse 10 gerichteten Druckbelastung gehalten. Ausnehmungen 19 in der Druckplatte 17 auf der dem Verschlußdeckel 18 zugekehrten Seite gestatten es, nach dem Abnehmen des Verschlußdeckels 18

- 8 -

einen Griff anzusetzen und mittels desselben den Blindstecker 14 abzuziehen.

Die als Ganzes mit 20 bezeichneten Stecker verbinden die Adern 2 mit je einer der Steckbuchsen 10 und weisen im Ausführungsbeispiel einen auf das abisolierte Ende der Ader aufgesetzten Kontaktkörper auf, der aus mehreren Teilen besteht. Unmittelbar an der Kabelseele liegt eine außen konische, sich zum Aderende hin verjüngende und in Längsrichtung wechselseitig mehrfach geschlitzte Klemmhülse 22 an. Über diese Klemmhülse ist, vorzugsweise mittels eines hydraulischen Werkzeuges, eine Spannhülse 23 gepreßt, wodurch beide Hülsen relativ zueinander und relativ zur Aderseele unverschiebbar festgelegt sind. In die Außenmantelfläche der Spannhülse 23 ist ein Viellinienkontaktelement 24 eingelassen, das einen Viellinienkontakt mit der Steckbuchse 10 herstellt.

Auf der der Aderisolation 34 zugekehrten Stirnseite der Klemmhülse 22 liegt ein Druckring 25 auf, dessen Durchgangsbohrung auf der der Klemmhülse 22 abgekehrten Seite auf den Außendurchmesser der Aderisolation 34 erweitert ist und daher das Ende dieser Isolation aufzunehmen vermag.

Der aus Gründen der Potentialverteilung auf der dem Kontaktkörper abgekehrten Seite pilzartig gekrümmte Druckring liegt an der einen Stirnseite einer Dichtungshülse 26 an, welche über den von der üblicherweise vorhandenen Graphitschicht befreiten Endabschnitt der Isolation 34 geschoben ist und aus einem weichen, isolierenden Gummi besteht. Die Außenmantelfläche der Dichtungshülse 26 ist entsprechend den Kanälen 13 konisch ausgebildet und legt sich dicht an die Kanalwandung an.

An das dem Druckring 25 abgekehrte, aus Gründen der Potentialverteilung kegelstumpfförmig ausgebildete Ende der Dichtungshülse 26 ist die korrespondierend ausgebildete Stirnseite eines Druckkörpers 27 aus hartem, leitendem Gummi anvulkanisiert. Der

609820/0546

.9.

Druckkörper 27, der mit der aus der Aderisolation vorgesehenen Graphitschicht in leitender Verbindung steht und auf der Aderisolation in Aderlängsrichtung verschiebbar ist, liegt in einem becherartigen Halter 28, an dem wiederum ein Druckring 29 anliegt.

Auf diesen Druckring 29 stützt sich das eine Ende einer die Ader 2 konzentrisch umgebenden Feder 30 ab, deren anderes Ende an einer über die Ader 2 geschobenen, metallischen Manschette 31 abgestützt ist. Diese Manschette 31 weist im Anschluß an einen ersten Abschnitt, der an den Außendurchmesser der Ader angepaßt ist einen zweiten Abschnitt auf, dessen vergrößerter Innendurchmesser die Feder 30, den Druckring 29 und den Halter 28 axial frei verschiebbar aufnimmt. Ein Flansch an dem dem ersten Abschnitt abgekehrten Ende ist auf die jede Öffnung 6 umgebende Anlagefläche auflegbar und mittels ^{der} Schrauben 33 mit dem Gehäuse verbindbar. Wenn die Schrauben 33 festgezogen sind, ist die Spannung der Feder 30 so groß, daß die Dichtungshülse 26 ausreichend stark komprimiert ist, um den Kanal 13 elektrisch und mechanisch zu verschließen. Eine Korrosion der Steckverbindung ist daher ebenso ausgeschlossen wie Kriechströme oder Überschläge.

Das in den Figuren 5 und 6 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von demjenigen gemäß den Fig. 1 bis 4 nur dadurch, daß der Wannenboden 103' einstückig mit dem Gehäuse 103 der Muffe 101 sowie eben ausgebildet ist und daß stattdessen eine der Seitenwände den Stützen 104 zum Einfüllen des Gießharzes ^(Fig. 6) 112/aufweist. Diese Seitenwand 103' ist wie der Boden 3' des ersten Ausführungsbeispiels trichterartig ausgebildet. Eine Verschlußplatte 105 verschließt den Stützen 104.

Die in den Fig. 7 und 8 dargestellte Muffe 201 ist zur Herstellung eines T-förmigen, einphasigen Abzweiges vorgesehen. Im Gehäuse 203 liegen deshalb drei Steckbuchsen 210 in T-förmiger Anordnung. Die Steckbuchsen sind einstückig ausgebildet, unterscheiden sich aber im übrigen nicht von der Ausbildung der Steckbuchsen 10 des ersten Ausführungsbeispiels. Ebenso sind sie wie jene ausschließlich durch das Gießharz 212 im

.10.

Gehäuse 203 in dessen Längsmittlebene festgelegt. Das im Längsschnitt T-förmige Gehäuse 203 weist an jedem Ende seiner drei Arme eine Öffnung 206 auf, auf welche die zugeordnete Steckbuchse ausgerichtet ist. Ein sich nach außen konisch erweiternder Kanal 213, dessen Wandung durch das Gießharz 212 gebildet wird, führt wie bei den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen von der Steckbuchse 210 zur zugeordneten Öffnung 206 und hat dort einen kleineren Durchmesser als diese Öffnung. Die Außenseite des Gehäuses 203 ist im Bereich jeder Öffnung 206 als ebene Anlagefläche für eine Manschette od.dgl. eines Steckers ausgebildet. Ferner sind im Bereich der Anlagefläche wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen Gewindebohrungen vorgesehen, um die Manschette od.dgl. des Steckers fest mit dem Gehäuse 203 verbinden zu können.

Der Stutzen 204 zum Einfüllen des Gießharzes ist bei diesem Ausführungsbeispiel auf der dem Abzweigarm gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 203 vorgesehen. Daher ist, wie Fig. 7 zeigt, die den Stutzen 204 tragende Wand gegen den Stutzen hin geneigt. Es ist aber ohne weiteres möglich, den Stutzen auf der einen Seitenfläche der Muffe anzuordnen, wie dies in Fig. 8 mit gestrichelten Linien angedeutet ist. In diesem Falle wird diese Seitenfläche trichterartig ausgebildet.

Die Stecker, mit Hilfe deren die Kabel über die Steckbuchsen 210 miteinander verbunden werden können, können ebenso wie eventuell vorhandene Blindstecker so ausgebildet sein, wie dies im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 erläutert worden ist. Wegen weiterer Einzelheiten wird daher auf die Ausführungen zu diesem Ausführungsbeispiel verwiesen.

Ein weiteres, sich ebenfalls nur hinsichtlich der Anordnung seiner Steckbuchsen 310 und der Form des Gehäuses 303 von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen unterscheidendes Aus-

609820/0546

ORIGINAL INSPECTED

führungsbeispiel einer Muffe 301 zeigen die Fig. 9 bis 11. Hier sind die Steckbuchsen 310 mit zueinander parallelen Längsachsen um eine gedachte Längsachse des Gehäuses 303 herum mit gleichem Abstand von dieser Achse und mit gleichen Abständen voneinander angeordnet. Da drei Steckbuchsen 310 vorgesehen sind, bilden diese eine Stern- oder Dreieckanordnung. Die Ausbildung der Steckbuchsen 310 ist die gleiche wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel. Wie die Fig. 11 zeigt, sind die Steckbuchsen 310 auf eine gemeinsame Platte 311 aufgeschraubt, und zwar so, daß sie alle zur gleichen Gehäusesseite hinweisen. Dort sind drei auf je eine der Steckbuchsen ausgerichtete Öffnungen 306 in der Gehäusewand vorgesehen. Je ein Kanal 313, dessen Wandung von dem das Gehäuse füllenden Gießharz 312 gebildet wird, führt von den Steckbuchsen 310 zu den zugeordneten Öffnungen 306.

Das Gehäuse hat eine etwa dreieckförmige Querschnittsform, wobei jedoch die Ecken entsprechend dem Krümmungsradius der Kanäle 313 abgerundet sind und zwischen je zwei benachbarten Kanälen die Gehäusewand eingezogen ist.

Der Stutzen 304 zum Einfüllen des Gießharzes ist an derjenigen Gehäusewand 303' vorgesehen, welche der die Öffnungen 306 aufweisenden Gehäusewand gegenüberliegt. Die Gehäusewand 303' ist daher trichterartig ausgebildet, wodurch vermieden werden kann, daß beim Einfüllen des Gießharzes 312 Lufteinschlüsse entstehen.

Hinsichtlich der Ausbildung sowie Festlegung der Steckbuchsen 310, der Ausbildung der von diesen zu den Öffnungen 306 führenden Kanäle 313 sowie der Ausbildung der in Fig. 11 dargestellten Stecker kann auf die Ausführungen zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4 verwiesen werden, da insoweit keine Unterschiede vorhanden sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Muffe mit einer Einrichtung zum Verbinden von wenigstens zwei Leitern mindestens zweier Kabel eines Energieversorgungsnetzes und einem diese Einrichtung aufnehmenden Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung für jeden Leiter eine im Gehäuse (3;103;203;303) festgelegte Steckbuchse (10;210;310) aufweist und daß jede Steckbuchse auf eine das Durchführen eines Steckers gestattende Öffnung (6;206;306) in der Wand des Gehäuses ausgerichtet ist.
2. Muffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3;103;203;303) mit Gießharz (12;212;312) ausgegossen ist und die Verbindungseinrichtung (10,11;210;310,311) mit Ausnahme der Zugangsöffnungen der Steckbuchsen (10;210;310) in das Gießharz eingegossen ist.
3. Muffe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung (10,11;210;310,311) ausschließlich durch das Gießharz (12;212;312) im Gehäuse (3;103;203;303) im Abstand von dessen Innenwandung festgelegt ist.
4. Muffe nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich von der Zugangsöffnung jeder Steckbuchse (10;210;310) zur zugeordneten Öffnung (6;206;306) der Wand des Gehäuses (3;103;203;303) ein Kanal (13;213;313) erstreckt, dessen Innenwandung durch das Gießharz (12;212;312) gebildet wird.
5. Muffe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (13;213;313) sich zur Öffnung (6;206;306) in der Wand des Gehäuses (3;103;203;303) hin konisch erweitert.
6. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einen der Kanäle (13) ein diesen nach außen hin auch elektrisch dicht verschließender Blindstecker (14) abziehbar eingesetzt ist.

609820/0546

7. Muffe nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3;103;203;303) bis auf die Öffnungen (6; 206; 306) für die Stecker und eine verschließbare Gießharzeinfüllöffnung (4;104;204;304) frei von in das Gehäuseinnere führenden Durchbrüchen ist.
8. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle derselben Phase zugeordnete Steckbuchsen (10) in einer gemeinsamen Ebene liegend nebeneinander angeordnet sind.
9. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei einander benachbarte Steckbuchsen (210) derselben Phase im Winkel zueinander liegen.
10. Muffe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die derselben Phase zugeordneten Steckbuchsen (310) parallel zueinander um eine Achse herum angeordnet sind.

- . -

Fig. 1.

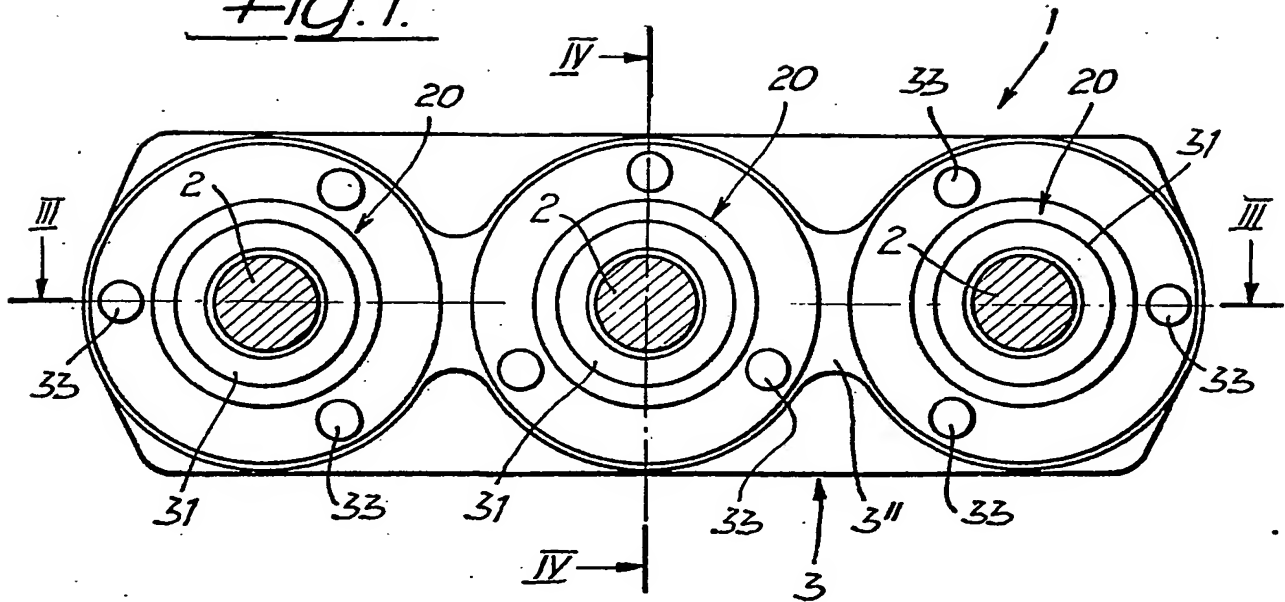
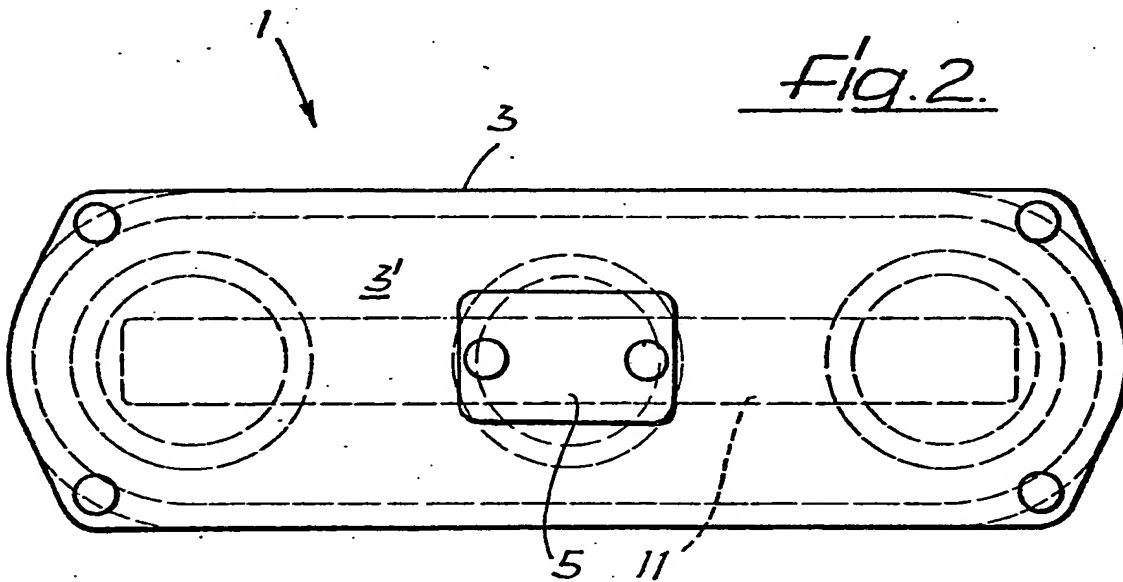


Fig. 2.



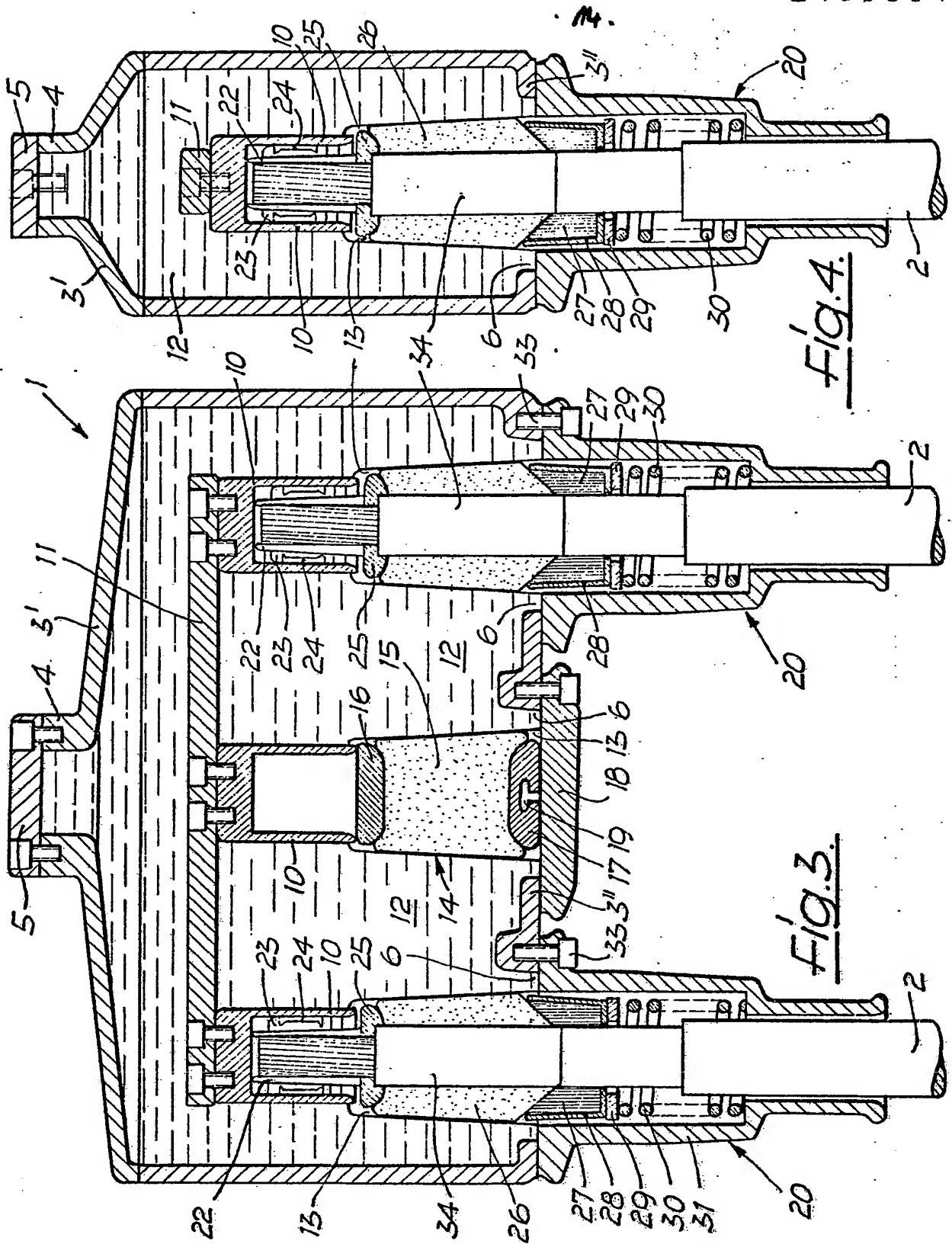
H02G 15-18 AT:08.11.1974 OT:13.05.1976

Fa. Karl Pfisterer.....

609820/0546

ORIGINAL INSPECTED

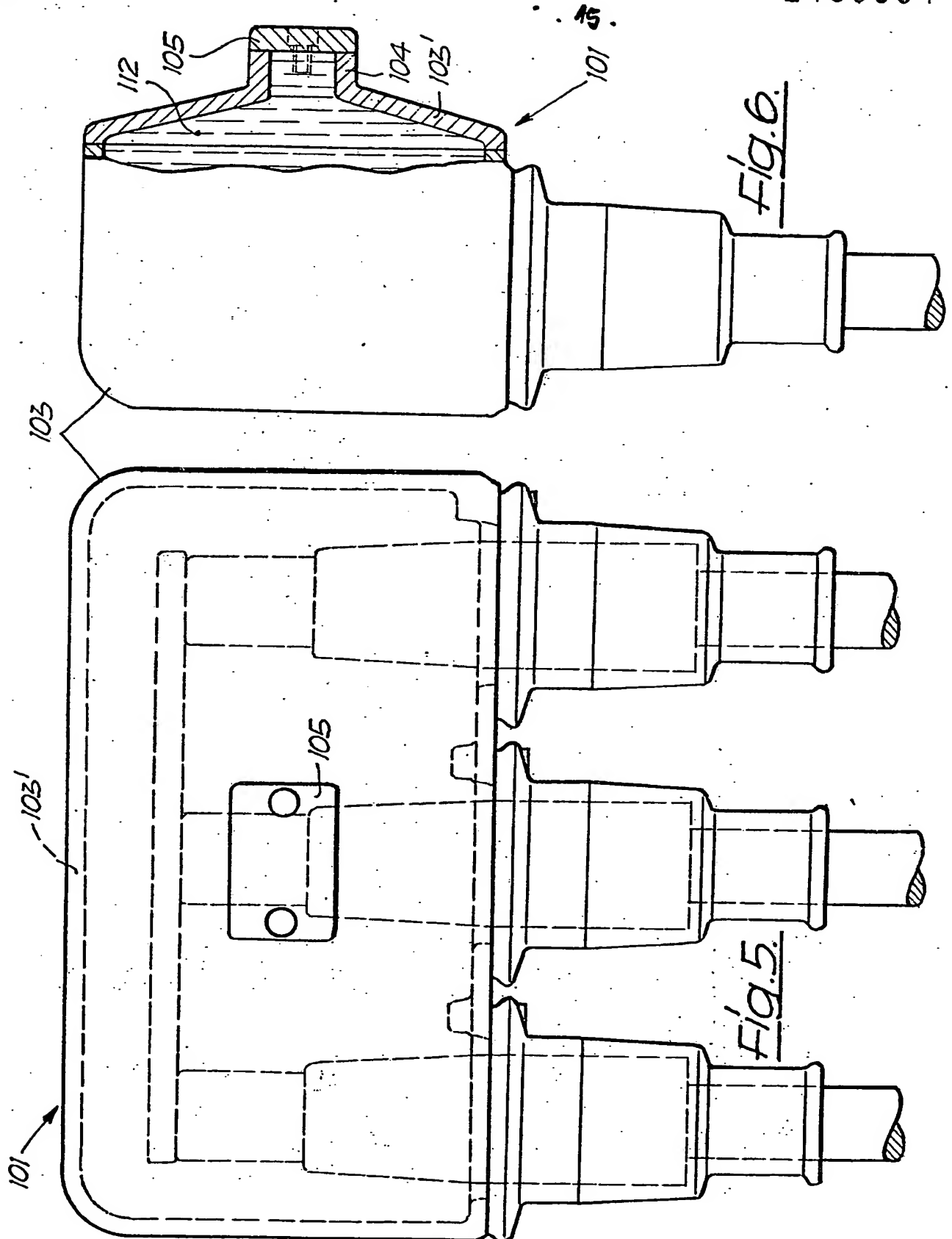
Reg.-Nr. 124 487



Fa. Karl Pfisterer

609820/0546

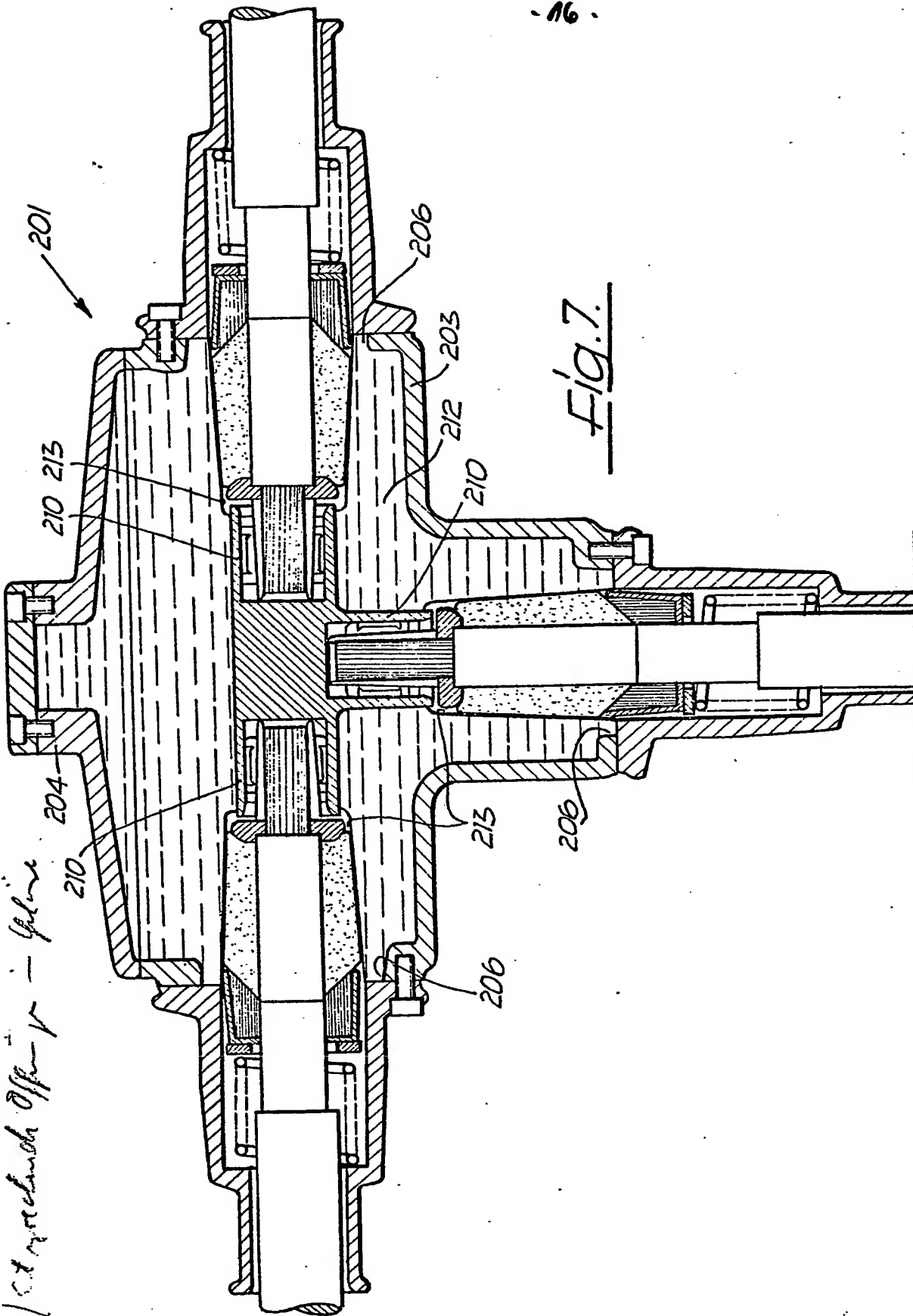
Reg.-Nr. 124487



Fa. Karl Pfisterer

609820/0546

Reg.-Nr. 124 487

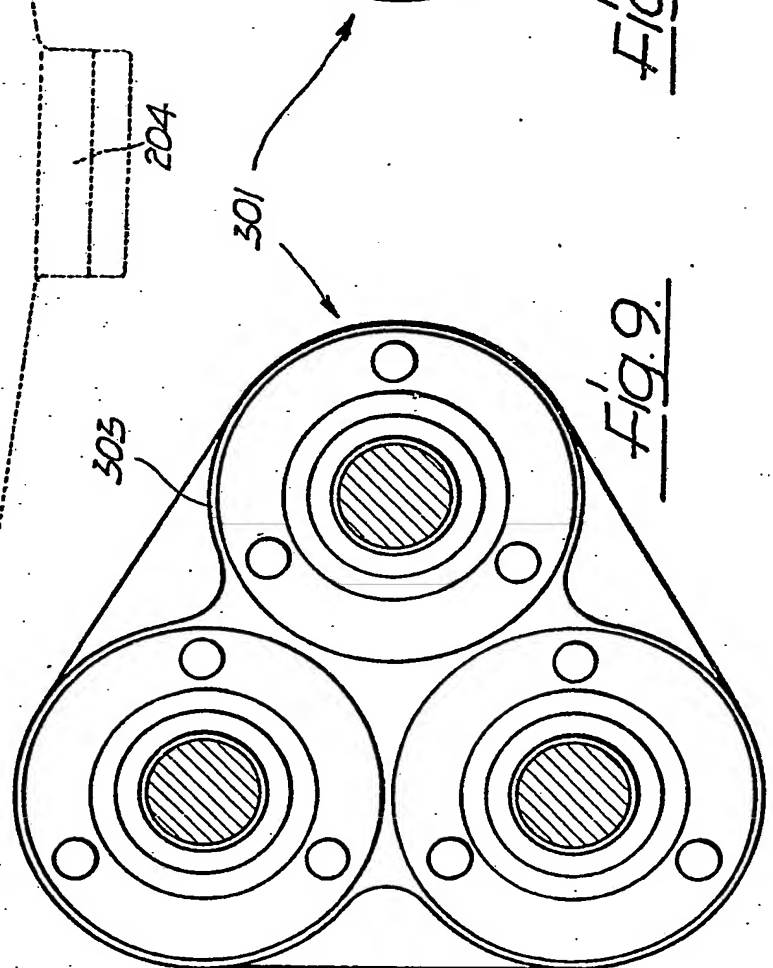
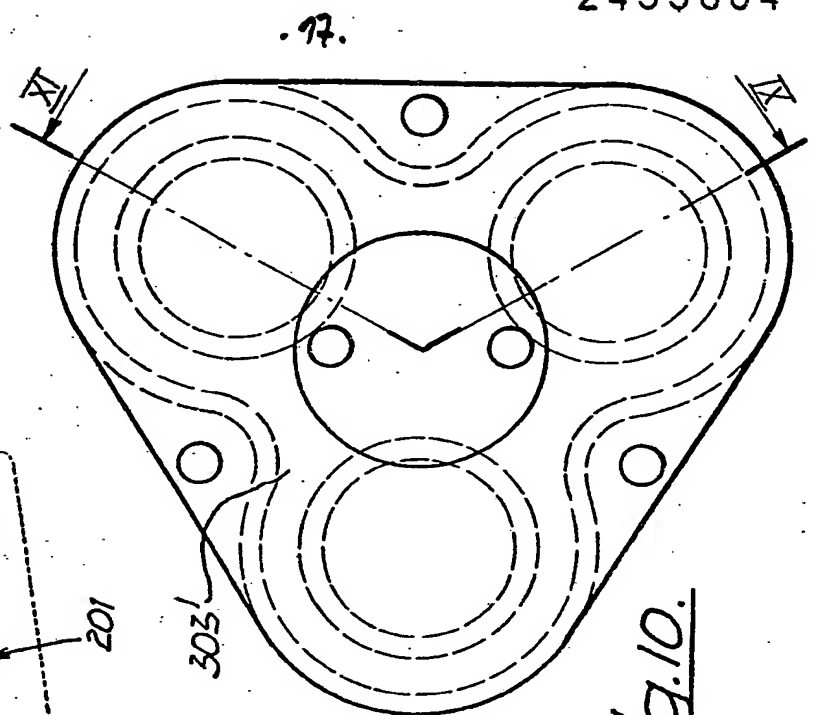
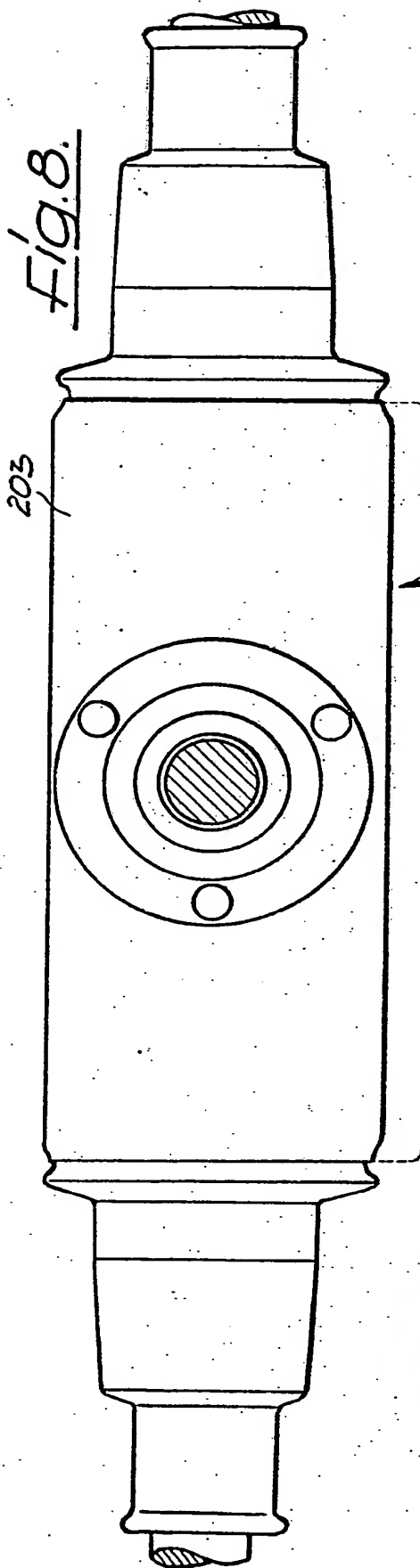


1. Stück in der Hand
2. Stück in der Hand - gelbe

Fa. Karl Pfisterer.....

609820/0546

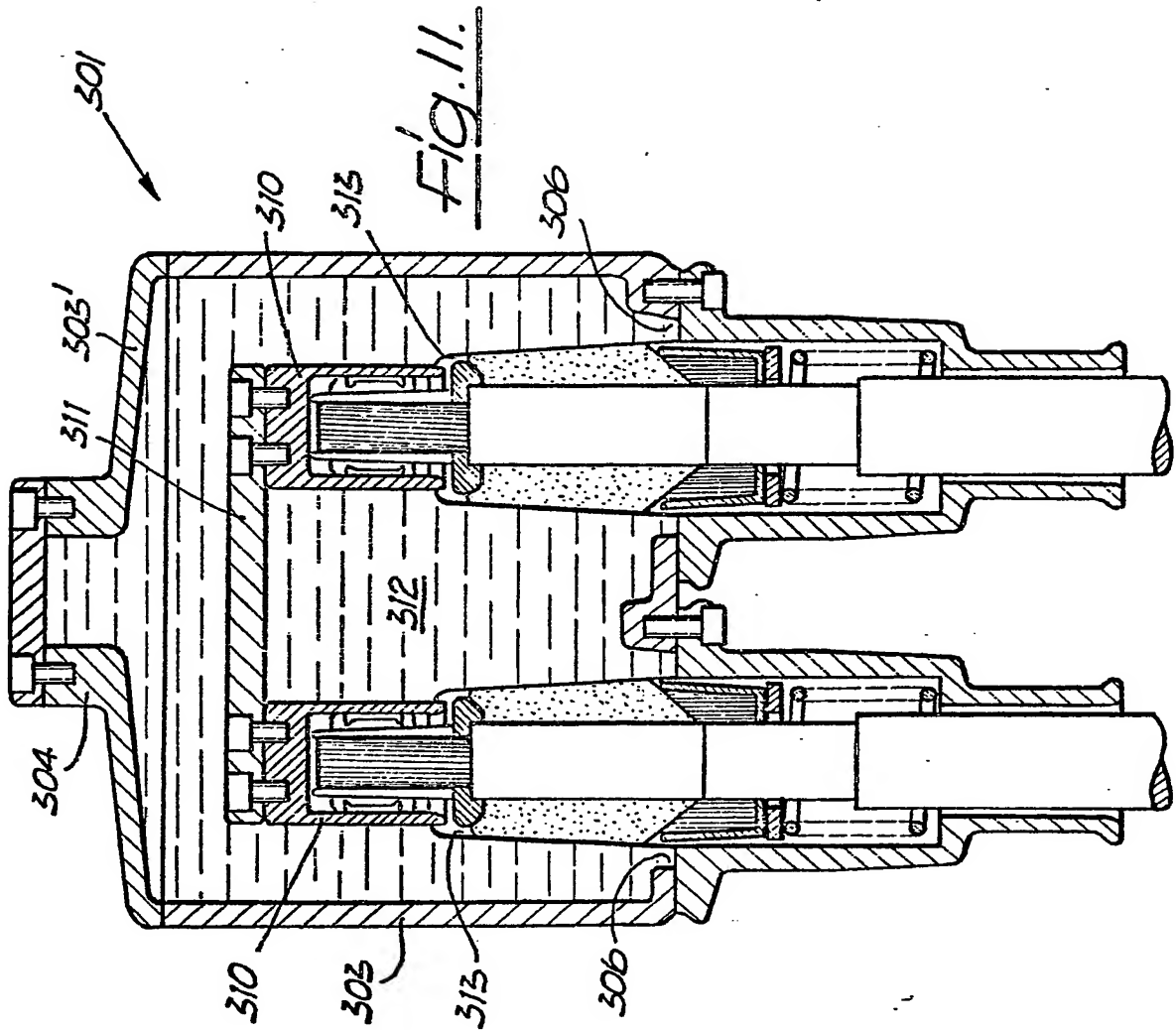
Reg.-Nr. 124487



Fa. Karl Pfisterer

609820/0546

Reg.-Nr. 124 487



Fa. Karl Pfisterer

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)